

КОНТРОЛЬ РЕЗЕРВОВ АДАПТАЦИИ В ПРОЦЕССЕ РЕКОНСТРУКТИВНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ОЖОГОВ

А.Г. Полякова, Н.А. Короткова, И.Е. Малышева,

ФГБУ «Нижегородский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии»

Полякова Алла Георгиевна – e-mail: ag.polyakova@yandex.ru

В статье проведен сравнительный анализ состояния адаптационных ресурсов вегетативной нервной системы у пациентов с различными типами послеожоговых рубцов. Полученные результаты скринингового автоматизированного исследования вегетативной нервной системы с использованием показателей вариационной пульсометрии и теста общей реактивности подтверждают необходимость своевременной диагностики и контроля адаптационных ресурсов вегетативной нервной системы в ходе реконструктивно-восстановительного лечения.

Ключевые слова: вегетативная нервная система, ожоговая травма, резервы адаптации.

In the article the comparative analysis of the adaptive resources of the autonomic nervous system in patients with various types burns of post-burn scars. Screening results confirm the need for timely diagnostic and feasibility of control of autonomic imbalance during reconstructive-restorative treatment.

Key words: autonomic nervous system, burn injury, reserves of adaptation.

Введение

Проблема реконструктивно-восстановительного лечения больных, перенесших ожоги, актуальна как в связи с сохраняющейся частотой данных травм, так и с учетом тяжелых последствий, к которым они приводят [1]. Известно, что в процессе восстановления нарушенных функций организма большое значение приобретают адаптационно-компенсаторные реакции, направленные на поддержание гомеостаза [2, 3]. Ведущую роль в формировании адаптационного синдрома играет вегетативная нервная система (ВНС), особенно ее симпатический отдел [4, 5]. Однако в литературе имеются лишь единичные работы, в которых анализируется вегетативный статус больных преимущественно в остром периоде ожоговой травмы [6, 7]. В то же время процесс физиологической регенерации в ране протекает ритмично, с чередованием отдельных этапов, включающих трофотропную и эрготропную фазы [8, 9]. Если травмирующий фактор значительно превышает адаптационно-компенсаторные резервы организма, возникает дисрегуляция вегетативных влияний, вследствие которых развиваются патологические пластические реакции с формированием грубых деформирующих рубцов на фоне возрастающей резистентности соединительной ткани к естественным регуляторным влияниям и лечебным воздействиям [2].

Цель исследования: сравнительный анализ функциональных особенностей вегетативной нервной системы и степени напряжения регуляторных систем у больных с различными видами послеожоговых рубцов.

Материал и методы

На базе отделения реконструктивно-пластической хирургии Нижегородского НИИТО методом сплошной выборки было набрано 30 пациентов в возрасте от 18 до 58 лет с последствиями глубоких и обширных ожогов (не менее 15% глубоких или не менее 30% суммарной площади ожогов) с длительностью заболевания от 1 года до 4 лет, имеющих в анамнезе ожоговую болезнь и операции аутодермапластики. У всех пациентов имелись сформировавшиеся рубцовые деформации и контрактуры. Больные с сопутствующей соматической патологией и психическими заболеваниями

не включались в исследование. В зависимости от характера рубцовой ткани в соответствии с клинической классификацией П.В. Сарыгина [10] пациенты были разделены на две группы. В первую (I) вошли 15 пациентов (5 мужчин и 10 женщин, возраст $35,6 \pm 11,3$ года) с гипертрофическими рубцами. Группу сравнения (II) составили также 15 больных (4 мужчин и 11 женщин, возраст $42,3 \pm 15,3$ года) с нормотрофическими рубцами. Группы сопоставимы по возрасту ($p=0,245$, критерий Манна-Уитни) и полу ($p=0,066$, точный двухсторонний критерий Фишера).

Оценку функционального состояния вегетативной нервной системы (ВНС) проводили в режиме скрининга с использованием простых информативных показателей: вегетативного индекса Кердо (ВИ) и данных вариационной пульсометрии с компьютерной обработкой результатов [11, 12, 13]. Баланс симпатических и парасимпатических влияний анализировали с помощью ВИ на основании исходных данных диастолического артериального давления (d) и пульса (p) по формуле:

$$V.I. = \left(1 - \frac{d}{p} \right) \cdot 100$$

ВИ позволяет регистрировать относительно малые изменения вегетативной активности, не оказывая при этом какого-либо влияния на саму деятельность организма [Kerdo I., 1963]. Интерпретация значений ВИ отражена в таблице 1.

ТАБЛИЦА 1.

Интерпретация значений индекса Кердо

Состояние вегетативного тонуса	Значение ВИ, относ. ед.
Выраженная симпатикотония	ВИ > 10
Умеренная симпатикотония	$5 \leq \text{ВИ} \leq 10$
Эйтония	$-5 < \text{ВИ} < +5$
Умеренная ваготония	$-10 \leq \text{ВИ} \leq -5$
Выраженная ваготония	ВИ < -10

Текущее состояние неспецифического адаптационного потенциала организма анализировали с помощью балльной инструментальной оценки по данным вариационной

пульсометрии, теста общей реактивности на современном программно-аппаратном комплексе АПК «Истоки здоровья» версия My body 1,4 (рекомендован к применению в медицинской практике Комитетом по новой медицинской технике Минздрава России, протокол № 337 от 20.08.2001 год).

Метод вариационной пульсометрии по методике Р.М. Баевского (1997) [11] позволяет оценивать степень напряжения регуляторных механизмов в процессе последовательной регистрации 100 кардиоинтервалов пациента с помощью датчика Кеттлера. По окончании тестирования получали детальную компьютерную оценку индекса напряжения (ИН), показателя активности регуляторных систем (ПАРС) и показателя общей реактивности в наблюдаемых группах. Показатель вариационного размаха для ИН в норме колеблется от 50 до 150 условных единиц; его снижение указывает на преобладание парасимпатической активности, повышение – на смещение вегетативного баланса в сторону симпатического звена; значения индекса напряжения, превышающие 500–1000 единиц, интерпретируются как резкая гиперсимпатикотония.

Показатель ПАРС, отражающий степень напряжения регуляторных систем организма, оценивался по балльной шкале (от 0 до 10 баллов). За норму принято значение от нуля до одного балла. Значение 2–4 балла соответствует умеренному функциональному напряжению; 5–6 баллов – выраженному; 7–8 – резко выраженному; 9–10 баллов свидетельствует об истощении регуляторных систем.

Об уровне общей реактивности (ОР) организма судили по компьютерной оценке результатов психоэмоциональных тестов [13].

Обработка данных проводилась с использованием методов непараметрической статистики с использованием пакета STATISTICA 6.1. Описание данных приведено средним и стандартным отклонением ($M \pm \sigma$) или медианой, первым и третьим квартилями Me (25%; 75%). Уровень статистической значимости принят равным 0,05.

Результаты и их обсуждение

При анализе изучаемых показателей нами выявлено нарушение вегетативного баланса в сторону парасимпатикотонии у пациентов с последствиями ожогов. При этом зарегистрированы статистически значимые различия между группами по ВИ ($p=0,011$), что подтверждает более грубые нарушения у больных I группы с наличием гипертрофических рубцов (рис.).

Кроме того, отмечалась тенденция различий между группами по ИН ($p=0,067$). В обеих группах установлено преобладание пациентов с парасимпатикотонией, которое более выражено в первой группе [-10,4] (-15,0; -4,0) по сравнению с группой II – [-2,0] (-5,0; -3,6). Значения индекса напряжения варьировались в более широком диапазоне в группе II у пациентов с нормотрофическими рубцами. Среднее значение ИН в этой группе составило 99,3 (17,0; 297,7), по сравнению с медианой 180,3 (144,7; 245,4) в I группе пациентов с гипертрофическими рубцами. Несмотря на то, что данные оказались статистически не достоверны (выявлена только тенденция), наши предыдущие исследования, зарегистрировавшие корреляционную статистически значимую взаимосвязь между показателями индекса Кердо, ВИ и ПАРС [14], придают полученным значениям более выраженную весомость.

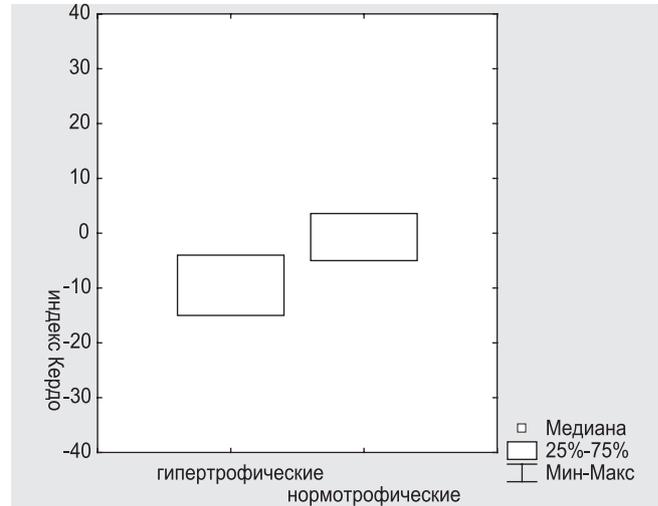


РИС.

Статистические данные вегетативного индекса Кердо в изучаемых группах.

Результаты теста общей реактивности организма позволяют на основании самооценки психоэмоционального состояния пациента определить уровни реактивности и неспецифической адаптационной реакции по Л.Х. Гаркави [15]. Данные представлены в таблицах 2 и 3.

ТАБЛИЦА 2.

Данные реактивности в исследуемых группах

Значения теста	Группа	
	I (основная)	II (сравнения)
Очень низкая реактивность	4	1
Низкая реактивность	4	6
Средняя реактивность	4	6
Высокая реактивность	3	2
Всего наблюдений	15	15

ТАБЛИЦА 3.

Данные общих неспецифических реакций организма в исследуемых группах

Значения теста	Группа	
	I (основная)	II (сравнения)
Тренировка	9	5
Спокойная активация	5	9
Повышенная активация	1	1
Всего наблюдений	15	15

Как видно из представленных данных, реакция спокойной активации (оптимальный вариант) чаще отмечалась у пациентов группы сравнения (II) с наличием нормотрофических рубцов на уровне благоприятного состояния реактивности. Отсутствие статистически значимых различий по группам объясняется, по-видимому, малочисленной выборкой.

Заключение

Таким образом, проведенное нами исследование подтвердило, что уровень адаптационных ресурсов вегетативной нервной системы у пациентов, перенесших ожоговую травму, оказывает влияние на тяжесть ее последствий, в том числе на формирование типа послеожоговых рубцов. Это диктует необходимость комплексной резервометриивпроцессереконструктивно-восстановительного

лечения. Своевременная коррекция выявленных вегетативных и адаптационных нарушений позволит более полно использовать реабилитационный потенциал пациента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Азолов В.В., Дмитриев Г.И. Хирургическое лечение последствий ожогов. Н. Новгород. 1995. 181 с.
2. Быков А.Т. Участие адаптации в самовосстановлении. Руководство «Восстановительная медицина и экология человека». М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. С. 200.
3. Корнилов К.В., Аврунин А.С. и др. Проблемы адаптации и учение о здоровье: учебное пособие. М.: РУДН, 2006. 284 с.
4. Вегетативные расстройства: Клиника, диагностика, лечение /под ред. А.М. Вейна. М.: Медицинское информационное агентство. 2003. 752 с.
5. Yulius St. Autonomic nervous system disregulation in human hypertension. Amer. J. Cardiol. 1991. Vol. 67, 10. P. 3-7.
6. Алексеев А.А., Ушакова Т.А. и др. Изучение адаптивных реакций организма на ожоговую травму и раннее хирургическое лечение. Матер. XX съезда хир. Украины. Т. 2. Тернополь. 2002. С. 500-525.
7. Клигуненко Е.Н., Сорокина Е.Ю. и др. Тиоцетам — мультиорганый протектор у больных со среднетяжелым и тяжелым течением острого периода ожоговой болезни. Медицина неотложных состояний. 2008. № 3 (16).
8. Берченко Г.Н. Морфологические аспекты заживления осложненных ран: Автореф. дис...д-ра мед. наук. М. 1997. 43 с.
9. Скупченко В.В., Милюдин Е.С. Фазотонный гомеостаз и врачевание. Евроазиат. акад. мед. наук, Самар. гос. мед. ун-т, 1994. 255 с.
10. Сарыгин П.В. Хирургическое лечение последствий ожогов шеи и лица: автореф. дис. ...д-ра мед. наук. М. 2005. 48 с.
11. Баевский Р.М., Берсенева А.П. Оценка адаптационных возможностей организма и риска развития заболеваний. М.: Медицина, 1997. 236 с.
12. Ларина Т.А. Артериальная гипертензия: концепция участия кардиореспираторной системы в формировании адаптационно-компенсаторных механизмов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Самара. 2000. 24 с.
13. Воронков Д.В., Соколов А.В. и др. Способ оценки резервных возможностей организма человека. Патент РФ № 2195858. опубл. 10.01.2003, Бюл. № 1.
14. Полякова А.Г., Друбич Т.В. Динамика функциональных резервов у лиц с артериальной гипертензией в условиях краткосрочного санаторно-оздоровительного лечения на теплоходе. Медицинский альманах. 2011. № 3 (16). С. 60-64.
15. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А. Адаптационные реакции и резистентность организма. 3-е изд. Ростов н /Д: Изд-во Рост. ун-та, 1990. 224 с.